

Modulbezeichnung: Analysis 2	
Modulkürzel	t.BA.XXM5.AN2.26HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	IAMP
Modulverantwortung	Marcello Robbiani
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
Modulausprägung	Typ 3a 2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbklass
Beschreibung des Moduls	Vertiefung der Differential- und Integralrechnung
Inhalte des Moduls	Vertiefung Elementare Funktionen • Potenz- und Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen • Trigonometrische und Hyperbolische Funktionen und ihre Inversen • Elementare Schwingungslehre Vertiefung Differentialrechnung einer reellen Variablen • Ableitungsregeln und Ableitungsmethoden • Anwendungen der Differentialrechnung - Extremalprobleme • Potenzreihen, Taylor-Polynome und Taylor-Reihen Einführung in die Theorie der Differentialgleichungen Integralrechnung einer reellen Variablen • Bestimmtes und unbestimmtes Integral • Hauptsatz der Infinitesimalrechnung • Integrationsregeln und -methoden, uneigentliche Integrale • Anwendungen der Integralrechnung in Geometrie, Naturwissenschaft und Technik
Vorkenntnisse	Modul Analysis I

Modulbezeichnung: Analysis 2

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...				Kompetenzen	Taxonomiestufen
	Sie kennen das Konzept der Approximation von Funktionen durch Taylorsche Polynome und können die entsprechenden Approximationsfehler korrekt abschätzen. Sie können analytische Funktionen in Taylorsche Reihen entwickeln.				F, M	K2, K3
	Sie kennen das Konzept der Differentialgleichung und das entsprechende Vokabular. Insbesondere ist Ihnen der Begriff der Lösung einer Differentialgleichung geläufig.				F, M	K2, K3
	Sie kennen die Grundelemente des funktionalen Denkens und können dieses am Beispiel der Potenz- und Wurzelfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, Hyperbolische Funktionen und ihre Inversen, Trigonometrische Funktionen und ihre Inversen fehlerfrei anwenden. Insbesondere kennen Sie die Rolle der trigonometrischen Additionstheoreme in der elementaren Schwingungslehre				F, M	K2, K3
	Sie kennen die wichtigsten Grundkonzepte der Differential- und Integralrechnung. Insbesondere wissen Sie um die Bedeutung des Hauptsatzes der Infinitesimalrechnung. Sie können Ableitungsfunktionen fehlerfrei berechnen und beutzen diese unter anderem um Extremalprobleme zu lösen. Sie benutzen Integrationsmethoden zielführend zur Bestimmung von bestimmten und unbestimmten Integralen. Sie benutzen Integrale problemgerecht in Geometrie, Naturwissenschaft und Technik.				F, M	K2, K3
Leistungsnachweis						
	Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Sozialform	Szenario/Format
	schriftliche Prüfung		90	80%	gem. Modulvereinbarung	
		Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Sozialform	Szenario/Format
	Mindestens eine Standortbestimmung	Note		20%	gem. Modulvereinbarung	
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine					
Lernmaterialien	Papula, L. (2018). Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. 15 Auflage. Wiesbaden: Springer. ISBN 978-3-658-21745-7.					